

「Access入門」

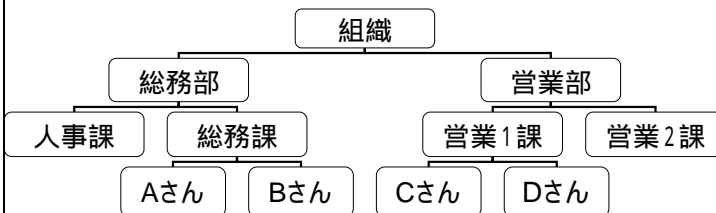
DBMS発展の歴史1

1960年代、1970年代

- ・階層型
- ・ネットワーク型

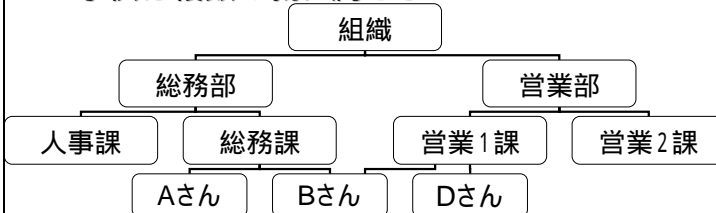
階層型データベース

- ・データが親子関係
- ・子供は1つの親に属す



ネットワーク型データベース

- ・データが親子関係
- ・子供は複数の親に属せる



DBMS発展の歴史2

リレーショナル型データベース

- 1970年 E.F.Codd(コッド)の論文
「A relational model of data
for large shared data banks」
(データベースにおけるリレーショナルモデル)



リレーショナル型データベースの概念の提唱

DBMS発展の歴史2

リレーショナル型データベース

- 1970年 E.F.Codd(コッド)の論文
- ・集合論を基にしたデータの管理
集合の演算によるデータの操作
- ・データを集合としてとらえ表であらわす
和集合演算、差集合演算・・・
選択演算、射影演算・・・

リレーショナル型データベース

- ・データを表で表す
- ・表の中の同じ意味を表す項目を関係付ける



リレーションシップ

「1対多」の関係

(他に「1対1」の関係、「多対多」の関係)

「1」ある値は1回しか出現しない

.....定義

「多」ある値が複数回出現する

.....参照

スプレッドシートとデータベース

スプレッドシート(表計算ソフト)

- ・製品例 Microsoft Excel
- ・少量のデータ
- ・個人的な利用方法、自分だけの利用

データベースソフト

- ・製品例 Microsoft Access
- ・大量のデータ
- ・業務での利用(複数の人が共同で利用)

データベースとは

広義

データを蓄積して利用者が検索できるようにしているもの。

例: 新聞や雑誌の記事データベース

狭義

複数の利用者が共有して使うデータの集合。また、そのデータを管理するシステム。

データの検索結果等を、他のアプリケーションやシステムで利用して、目的とする作業(業務等)を行なうことができるように構築されたデータ管理のシステムとそのデータの集合。

データベース管理システム(データベースエンジン)

DBMS DataBase Management System

RDBMS Relational DataBase Management System

DBMSの機能(概要)

- ・データベース全体の管理(データベースの定義)
- ・複数の利用者の同時利用(ロック等)
- ・機密保護(アクセス制限)
- ・障害の回復(ログ情報の記録等)

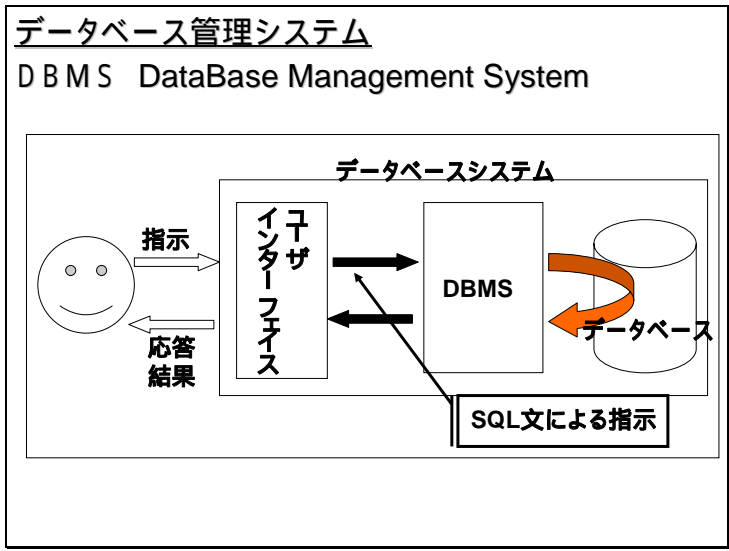
同時利用

口座残高 = 口座残高 - 引き落とし金額

引き落とし中に送金があって、口座残高書き

換えられると、引き落とし額から計算した残高

で上書きしてしまうと結果が違ってしまう。



SQL
SQL Structured Query Language
構造化問い合わせ言語

RDBMSへ指示を与えるための標準化された言語

- データの定義： テーブルの生成等
- データの操作： データの検索、登録、修正、削除等

規格
SQL-87 SQL-89 SQL-92 SQL-99

1987年

ネットワーク型データベースに対してのデータベース言語として

NDL(略語でははい)が制定された。

データベースソフト

- 製品例 Microsoft Access
- 大量のデータ
- 業務での利用(複数の人が共同で利用)

データベースソフトの種類(大きさ)

- 個人の業務で利用・・・スタンドアロン
- 課の業務で利用・・・スタンドアロン+ファイル共有
- 会社全体の業務・・・サーバ・クライアント型

データの量

個人：

所蔵 CD の管理 100枚 × 20曲
= 2000件

業務：

大学の PC 約2000台 × 1日5回 × 2 × 100日(日曜、夏休み除く) = 200万件

データベースソフトの種類(大きさ)

- ・個人の業務で利用・・・スタンドアロン
- ・課の業務で利用・・・スタンドアロン+ファイル共有
- ・会社全体の業務・・・サーバ・クライアント型

データベースソフトの製品例

- ・Access、 SQL Server (Microsoft)
- ・Oracle (日本オラクル株式会社)
- ・DB2 (IBM)

無償

- ・PostgreSQL
- ・MySQL

DBMS発展の歴史3

今後

- ・分散型データベース
(DDB : Distributed DataBase)
- ・オブジェクト指向データベース
(OODDB : Object Oriented Database)

データベースオブジェクト

データベース オブジェクト の種類	内容説明	例 (レンタル CD 店を例にすれば)
テーブル	データを表の形で蓄えておく仕掛け。	会員名簿、貸出記録等
クエリ	必要なデータだけを抜き出して(仮想の)テーブルの形で表示する仕掛け。	貸出記録から返却期日を過ぎている貸出記録だけを抜き出した記録の一覧
フォーム	データベースの利用者に、そのデータベースを使った業務で必要となるさまざまな処理をおこなう為の「仕掛け(機能)」を提供するための画面。	貸出業務を行なうフォームや返却処理を行なうフォーム等
レポート	必要なデータを目的に応じた形式に加工して印刷するための仕掛け	延滞貸出一覧、CD 貸出票等
ページ	フォームのような機能を Web ブラウザで表示したページから利用できるようにする仕掛け。 そのようなページを作成する仕掛けです。	
マクロ	作業を自動化するための仕掛け。 操作を行なう一連のコマンドを保存しておき、呼び出して使う。	返却処理の際に、順番にいくつかのクエリを実行しなければならないなら、その処理を1つのマクロとして保存しておくことができる。
モジュール	操作や処理を自動化する仕掛けです。 マクロよりも詳細で複雑な処理も行なえます。 VBA(Visual Basic Applications)を使ってプログラムの形で作成します。	